

## FR2643533

Publication Title:

Enhancements to radiant tubes

Abstract:

Abstract of FR2643533

Radiant tube for electrical heating installation which comprises a set of resistors held in a protective tube with the aid of supporting and holding elements, characterised in that the said supporting and holding elements are produced in the form of sectors 24 in which are made passages 26 for the said electrical resistors, these sectors being held in place in the protective tube with the aid of two half-rings 28, 28' assembled together in a dismantlable manner.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 643 533**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **89 02187**

⑤1 Int Cl<sup>B</sup> : H 05 B 3/46, 3/12; F 27 D 11/02.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 20 février 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 34 du 24 août 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite : STEIN HEURTEY.* — FR.

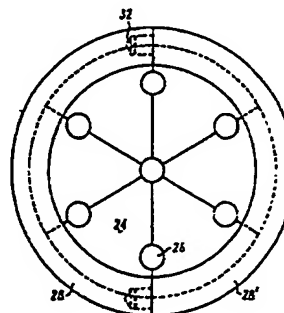
⑦2 Inventeur(s) : Albert Certelon.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Armengaud Aîné.

⑤4 Perfectionnements apportés aux tubes radiants.

⑤7 Tube radiant pour installation de chauffage électrique qui  
comprend un ensemble de résistances maintenu dans un tube  
protecteur à l'aide d'éléments de support et de maintien  
caractérisé en ce que lesdits éléments de support et de  
maintien sont réalisés sous la forme de secteurs 24 dans  
lesquels sont ménagés des passages 26 pour lesdites résis-  
tances électriques, ces secteurs étant maintenus en place dans  
le tube protecteur à l'aide de deux demi-couronnes 28, 28'  
assemblées l'une sur l'autre de façon démontable.



FR 2 643 533 - A1

La présente invention a pour objet des perfectionnements apportés à des éléments chauffants du type tubes radiants à résistances électriques utilisés notamment pour le chauffage de fours de traitement thermique.

Les tubes radiants actuellement utilisés comportent essentiellement des résistances électriques réalisées à partir d'un fil boudiné positionnées à l'intérieur d'un tube en acier inoxydable et maintenu à l'aide d'éléments intercalaires et de supports constitués par des rondelles en matière céramique. L'ensemble résistances électriques-éléments intercalaires et rondelles céramiques est maintenu à l'intérieur du tube protecteur en acier inoxydable à l'aide d'une tige métallique.

Sur la figure 1 des dessins annexés, on a représenté à titre d'exemple un tube radiant de type connu conforme à la description ci-dessus. Sur cette figure 1 qui est une vue en élévation et en coupe axiale longitudinale d'un tel tube radiant, on voit que ce dernier comporte un tube extérieur 10, de préférence en acier inoxydable recevant les éléments chauffants. Ceux-ci sont constitués par des résistances électriques réalisées à partir d'un fil enroulé selon des spires en boudins 14 et maintenues d'une part à l'aide de supports 16, en matériau céramique et d'éléments intercalaires 14. Cet ensemble est maintenu par une tige métallique 20. Comme on le voit sur cette figure 1 chaque tube radiant 10 est positionné dans l'enceinte à chauffer par passage au travers de la paroi 12 de cette enceinte et maintient à l'aide d'un bouchon en matériau réfractaire 22, la tige métallique de maintien 20 servant à l'alimentation électrique des résistances 14.

Les tubes radiants décrits ci-dessus sont stockés et transportés à leur emplacement d'utilisation et, lors de ces stockage et transport, il se produit fréquemment des ruptures des supports de résistance 16. Ces ruptures obligent à retirer l'ensemble des résistances de leurs tubes protecteurs 10, à remettre en place de nouveaux supports afin de remplacer les supports endommagés, ce qui oblige à réaliser un démontage et un remontage fastidieux support par support. Il en résulte une perte de temps et une augmentation du prix de revient des installations mettant en oeuvre de tels tubes radiants.

La présente invention se propose d'apporter un nouveau type de montage des résistances électriques dans les tubes radiants ne présentant pas les inconvénients des installations connues mentionnées ci-dessus.

A cet effet, l'invention a pour objet un tube radiant pour installation de chauffage électrique qui comprend un ensemble de résistances maintenu dans un tube protecteur à l'aide d'éléments de support et de maintien caractérisé en ce que lesdits éléments de support et de maintien sont réalisés sous la forme de  
5 secteurs dans lesquels sont ménagés des passages pour lesdites résistances électriques, ces secteurs étant maintenus en place dans le tube protecteur à l'aide de deux demi-couronnes assemblées l'une sur l'autre de façon démontable.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après en référence aux dessins annexés  
10 qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les dessins :

La figure 1 est une vue en élévation, en coupe axiale longitudinale du tube radiant selon la technique antérieure décrite ci-dessus ;

La figure 2 est une vue en plan du support de résistances du tube radiant  
15 selon l'invention et

La figure 3 est une vue en élévation latérale et coupe verticale du support illustré par la figure 2.

Selon l'invention, les résistances électriques 14 sont maintenues dans le tube 10 constituant l'enveloppe protectrice du tube radiant à l'aide des éléments  
20 illustrés par les figures 2 et 3 et qui sont destinées à remplacer les éléments supports tels que 16 du tube radiant classique, illustrés par la figure 1.

Chaque élément support selon la présente invention comprend une pluralité de secteurs tels que 24 qui sont maintenus assemblés à l'aide de deux demi-couronnes 28, 28' montées l'une sur l'autre de façon démontable. Dans cet exemple  
25 de réalisation non limitatif, la demi-couronne 28' comporte des ergots 32 qui viennent en prise avec des logements 30 prévus dans la demi-couronne 28. Les secteurs 24 sont conçus de manière à y prévoir des évidements de forme circulaire permettant le passage des résistances 14. Dans l'exemple représenté, chaque secteur 24 comporte un évidement semi-circulaire qui délimite avec un évidement  
30 correspondant du secteur adjacent l'évidement semi-circulaire 26 permettant le passage et le maintien de la résistance 14.

Selon l'invention, les secteurs 24 ainsi que les demi-couronnes 28, 28' sont réalisés de préférence en matériau céramique réfractaire.

Grâce à cette disposition, il est extrêmement facile de procéder au  
35 démontage et au remplacement d'un support de résistances endommagé, sans qu'il

soit nécessaire de procéder au démontage puis au remontage de tous les supports tels que 16 des tubes radiaux connus.

En effet, dans un tube radiant selon l'invention, il suffit d'enlever l'ensemble des résistances contenues dans le tube 10 pour accéder au support endommagé, puis de séparer les demi-couronnes 28, 28' pour remplacer le ou les secteurs 24 endommagés. Après ce remplacement, il suffit simplement de repositionner l'ensemble des résistances et de leurs supports dans le tube radiant correspondant.

On conçoit que l'invention simplifie considérablement les opérations de remplacement de tubes radiants endommagés, ce qui permet de gagner un temps considérable permettant d'éviter une immobilisation de longue durée des installations de chauffage comportant de tels tubes, lors des opérations d'entretien.

Il demeure bien entendu que cette invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et représenté ici, mais qu'elle en englobe toutes les variantes.

## REVENDICATIONS

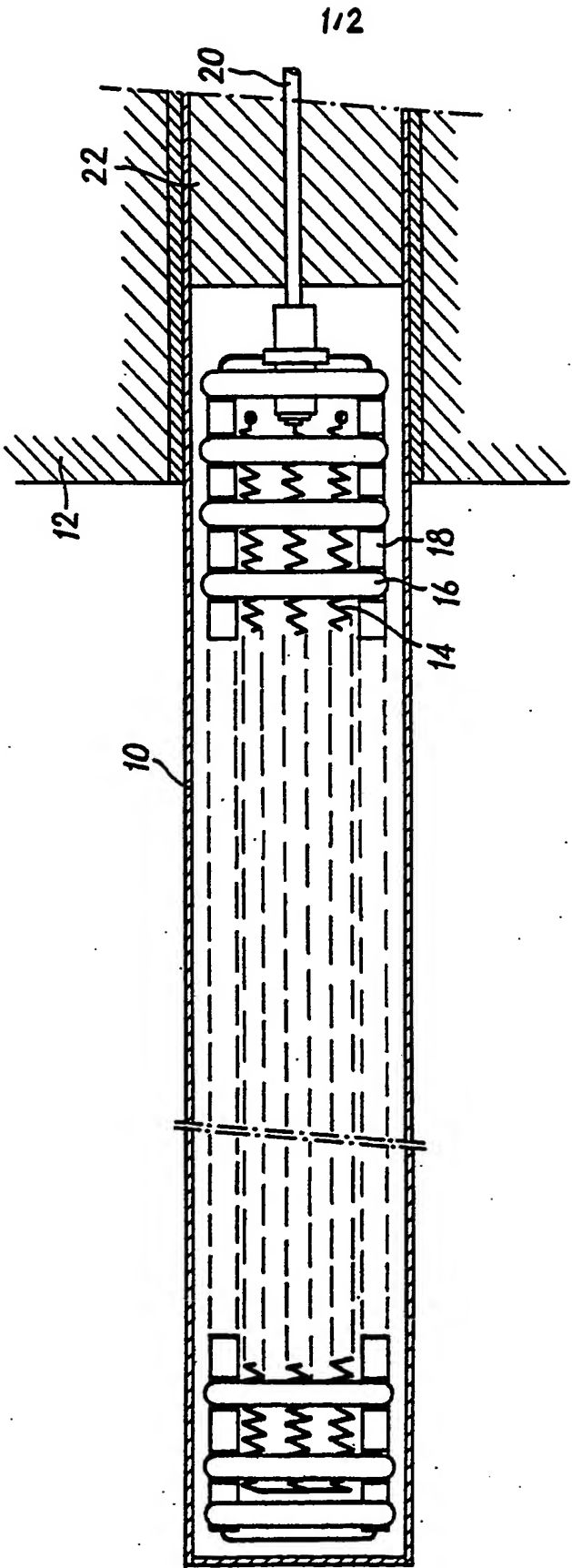
1- Tube radiant pour installation de chauffage électrique qui comprend un ensemble de résistances maintenu dans un tube protecteur à l'aide d'éléments de support et de maintien caractérisé en ce que lesdits éléments de support et de maintien sont réalisés sous la forme de secteurs (24) dans lesquels sont ménagés  
5 des passages (26) pour lesdites résistances électriques (14), ces secteurs étant maintenus en place dans le tube protecteur (10) à l'aide de deux demi-couronnes (28, 28') assemblées l'une sur l'autre de façon démontable.

2- Tube radiant selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux demi-couronnes (28, 28') sont assemblées l'une sur l'autre à l'aide d'ergots (32)  
10 prévus dans l'une des demi-couronnes (28') venant s'engager dans des logements (30) prévus dans l'autre demi-couronne (28).

3- Tube radiant selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que chaque secteur (24) comporte un logement semi-circulaire venant coopérer avec un logement semi-circulaire correspondant prévu dans le secteur adjacent de  
15 manière à délimiter un passage circulaire (26) pour ladite résistance.

4- Tube radiant selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les secteurs (24) ainsi que les demi-couronnes (28, 28') sont réalisés en matériau céramique réfractaire.

FIG. 1



2/2

FIG. 3

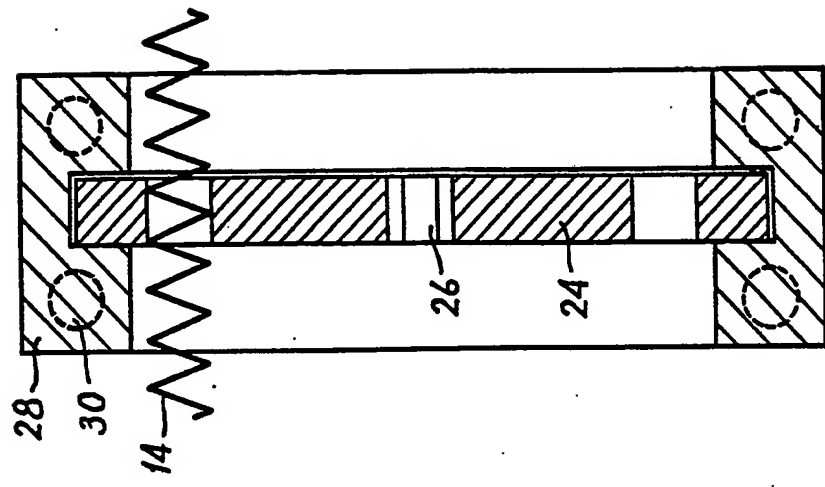


FIG. 2

